

**Vzdělávací oblast: Člověk a příroda**

**Vzdělávací obor: Chemie**

Oblast a obor jsou realizovány v povinném předmětu chemie a ve volitelném předmětu Seminář chemie.

<b>Předmět: Seminář chemie</b>
--------------------------------

**Charakteristika vyučovacího předmětu:**

Učivo v semináři doplňuje a rozšiřuje základní učivo chemie, fyziky a biologie 1. – 4. ročníku.

**Obsahové vymezení**

Chemie výrazně rozvíjí logické a abstraktní myšlení žáků. Výuka gymnaziální chemie vede k tvůrčímu a samostatnému myšlení formou řešení úloh, které jsou následně potřebné pro odborné řešení problémů z praxe.

**Časové a organizační vymezení**

Předmět Seminář chemie je nabízen jako jednoletý volitelný předmět žákům 4. ročníku v rozsahu dvou hodin týdně.

Výuka je doplněna zpracováním seminární práce, odbornými exkurzemi, odbornými dny a experimentováním v laboratořích PČF UK..

**Výchovné a vzdělávací strategie vedoucí k rozvoji**

*Kompetence k učení:*

- učitel vede žáka k plánování a organizaci svého učení a pracovní činnosti
- učitel vyžaduje, aby žák efektivně využíval různé strategie učení, získával a zpracovával poznatky a informace, hledal a rozvíjel účinné postupy ve svém učení
- učitel vede žáka k tomu, aby kriticky přistupoval ke zdrojům informací, informace tvořivě zpracovával a využíval při studiu a praxi
- učitel vede žáka k tomu, aby kriticky hodnotil pokrok při dosahování cílů svého učení a práce, přijímal ocenění, radu i kritiku a z vlastních úspěchů a chyb čerpal poučení pro další práci
- učitel vyžaduje, aby žák hledal originální způsoby řešení a různě prezentoval výsledky (ve formě písemné, grafické, počítačové)

*Kompetence k řešení problémů:*

- učitel vede žáky k rozpoznání problémů, objasnění jejich podstaty a rozčlenění problému na části
- učitel vyžaduje, aby žák vytvářel hypotézy, navrhoval postupné kroky a zvažoval využití různých postupů při řešení
- učitel vede žáky k uplatnění vhodných metod a dříve získaných vědomostí a dovedností a k využití tvořivého myšlení s použitím představivosti a intuice
- učitel vyžaduje, aby žák byl otevřený k využití různých postupů při řešení, nahlížel problémy z různých stran, zvažoval možné klady a zápory jednotlivých variant řešení
- učitel vede žáka k tomu, aby kriticky interpretoval získané poznatky a zjištění, ověřoval je a pro své tvrzení nacházel argumenty, formuloval je a obhajoval

*Kompetence komunikativní:*

- učitel vede žáka k tomu, aby správně formuloval dotazy
- učitel vyžaduje, aby žák efektivně využíval dostupné prostředky komunikace, včetně symbolických a grafických vyjádření
- učitel vede žáka k efektivnímu využívání moderní informační technologie
- učitel požaduje, aby se žák vyjadřoval v mluvených i psaných projevech jasně, srozumitelně

*Kompetence sociální a personální:*

- učitel motivuje žáka, aby aktivně spolupracoval s ním i s ostatními žáky v pracovním týmu při dosahování společných cílů
- učitel vyžaduje, aby žák projevoval zodpovědný vztah k vlastnímu zdraví a zdraví druhých
- učitel vede žáka k tomu, aby odhadl důsledky vlastního chování a jednání v různých situacích a korigoval je

*Kompetence občanské:*

- učitel vede žáka, aby respektoval jeho názory a názory spolužáků
- učitel vede žáka, aby informovaně zvažoval vztahy mezi svými zájmy, zájmy širší skupiny, do níž patří, a zájmy veřejnými
- učitel vyžaduje, aby žák rozhodoval a jednal vyváženě
- učitel vede žáka k tomu, aby se choval informovaně a zodpovědně v krizových situacích a poskytl pomoc ostatním

*Kompetence k podnikavosti:*

- učitel podporuje žáka, aby cíleně a zodpovědně s ohledem na své schopnosti a potřeby rozhodoval o dalším vzdělávání a budoucím profesním zaměření
- učitel motivuje žáka, aby rozvíjel svůj osobní i odborný potenciál, využíval příležitostí pro svůj rozvoj v osobním i profesním životě
- žák získává a kriticky vyhodnocuje informace o vzdělávacích a pracovních příležitostech, využívá dostupné zdroje a informace při plánování a realizaci aktivit
- žák uplatňuje proaktivní přístup, vlastní iniciativu a tvořivost, podporuje inovace

Výstupy ŠVP	Učivo - téma	Konkretizace	Průřezová témata, souvislosti, metody
	<p style="text-align: center;"><u>OBECNÁ CHEMIE</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Základní pojmy a veličiny v chemii</li> <li>• Struktura elektronového obalu a jádra</li> <li>• Radioaktivita</li> <li>• Chemická vazba</li> <li>• Energie v chemických reakcích</li> <li>• Termodynamika</li> <li>• Reakční kinetika</li> <li>• Chemická rovnováha</li> <li>• Acidobazické reakce</li> <li>• Redoxní děje</li> </ul>		<p><i>Člověk a svět práce</i></p> <p><i>Výchova k myšlení v evropských a globálních souvislostech</i></p> <p><i>Mediální výchova</i></p> <p><i>Environmentální výchova</i></p>
	<p style="text-align: center;"><u>ANORGANICKÁ CHEMIE</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Periodická soustava prvků</li> </ul>		<p><i>Člověk a svět práce</i></p> <p><i>Výchova ke zdraví</i></p> <p><i>Environmentální výchova</i></p>

	<p style="text-align: center;"><u>ORGANICKÁ CHEMIE</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Názvosloví uhlovodíků</li> <li>• Názvosloví derivátů uhlovodíků</li> <li>• Heterocyklické sloučeniny</li> <li>• Vazby v molekulách organických sloučenin</li> <li>• Tvary molekul organických sloučenin, izomerie</li> <li>• Klasifikace reakcí organických sloučenin</li> </ul>		<p><i>Člověk a svět práce</i></p> <p><i>Výchova ke zdraví</i></p> <p><i>Environmentální výchova</i></p>
	<p style="text-align: center;"><u>BIOCHEMIE</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Makromolekulární látky přírodní a syntetické</li> <li>• Biosyntéza přírodních látek</li> <li>• Katabolismus sacharidů</li> <li>• Katabolismus bílkovin, NA a lipidů</li> </ul>		<p><i>Člověk a svět práce</i></p> <p><i>Výchova ke zdraví</i></p> <p><i>Environmentální výchova</i></p> <p><i>Osobnostní a sociální výchova</i></p>
	<p style="text-align: center;"><u>ENERGETICKÝ METABOLISMUS, REGULACE METABOLICKÝCH DĚJŮ</u></p>		<p><i>Mediální výchova</i></p> <p><i>Výchova k myšlení v evropských a globálních souvislostech</i></p>